

PENINGKATAN PENGETAHUAN MELALUI PENYULUHAN PASIEN DAN KELUARGA AKAN RISIKO GANGGUAN IRAMA JANTUNG PADA PENDERITA *PERIPARTUM CARDIOMYOPATHY* DI RSUP DR. HASAN SADIKIN BANDUNG.

Hawani Sasmaya Prameswari, Mohamad Iqbal, dan Melawati Hasan
Staf Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Universitas Padjadjaran
E-mail: hawanisasmaya@gmail.com

ABSTRAK,

Peripartum Cardiomyopathy (PPCM) merupakan salah satu penyebab gagal jantung pada ibu hamil atau pasca persalinan dengan tingkat kematian yang masih cukup tinggi. Salah satu penyebab kematian pada pasien PPCM adalah gangguan irama jantung. Oleh sebab itu, penting sekiranya untuk meningkatkan pengetahuan dan kewaspadaan penderita PPCM dan masyarakat pada umumnya akan PPCM terutama risiko gangguan irama jantung yang jika dideteksi sedini mungkin dan ditangani secepatnya akan berdampak baik pada hasil luaran penderita. Salah satu cara peningkatan pengetahuan ini dapat dilakukan dengan metode penyuluhan. Menilai pengetahuan serta peningkatan pengetahuan penderita PPCM setelah acara penyuluhan PPCM dan risiko gangguan irama jantung. Setelah pemberian penyuluhan terkait PPCM dan risiko gangguan irama jantung dilakukan penilaian peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan terkait materi yang diberikan dengan menggunakan kuesioner yang telah disusun sesuai materi yang telah disampaikan oleh para narasumber. Studi yang digunakan adalah studi observasional potong lintang. Analisis deskriptif digunakan untuk melihat sebaran karakteristik dasar peserta penyuluhan. Uji komparatif digunakan untuk menilai perbedaan sebaran peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan terkait PPCM dan risiko gangguan irama jantung. Studi ini melibatkan 50 orang peserta penyuluhan yang telah tergabung dalam penelitian registri PPCM RSHS-FK UNPAD dengan rerata usia adalah $29,56 \pm 5,72$ tahun. Sebagian besar peserta penyuluhan mempunyai latar belakang pendidikan SMA. Keseluruhan peserta penyuluhan belum pernah mengikuti penyuluhan serupa sebelumnya. Sebagian besar peserta penyuluhan merupakan pasien PPCM yang telah terdiagnosis lebih dari 1 tahun. Hasil pre test menunjukkan rerata nilai peserta adalah $78,2 \pm 9,62$ dengan rerata nilai post test adalah $98 \pm 7,28$. Berdasarkan analisis statistik dengan uji t berpasangan didapatkan peningkatan nilai post test terhadap pre test secara signifikan ($p < 0,001$). Adapun berdasarkan uji Anova, jika nilai tersebut dihubungkan dengan latar belakang pendidikan tidak didapatkan hasil yang bermakna. Terdapat peningkatan pengetahuan dan kesadaran peserta penyuluhan terhadap risiko aritmia pada penderita PPCM setelah mengikuti program penyuluhan PPCM.

Kata kunci: PPCM, penyuluhan, aritmia

ABSTRACT,

Peripartum Cardiomyopathy (PPCM) has known as one of the most common etiology in heart failure during pregnancy and post partum period with the high risk of mortality. One of the cause of mortality in PPCM patients is arrhythmia, especially ventricular arrhythmia. Therefore, it is very important for us as a health practitioner to improve knowledge and awareness in the community and especially PPCM patients, regarding risk of arrhythmia. Moreover, this deathly risk of arrhythmia in PPCM patients should be early detected and well managed for a better outcome. As one of the best solution in dealing with this deathly risk of arrhythmia is improving knowledge and awareness trough counselling PPCM patients and families. The aim of this study is to assess the improvement in knowledge and awareness of PPCM patients after counselling regarding risk of arrhythmia in PPCM patients. After giving knowledge and counselling regarding risk of arrhythmia in PPCM patients, baseline characteristic and pre, post test questionnaire data were collected. A cross sectional study was performed in this study. Descriptive analysis was used in this study to describe the baseline characteristics of the subjects. Further statistical analysis using paired t test was used to describe the significant improvement of knowledge and awareness in risk of arrhythmia in PPCM patients based on pre and post test mean score. This study enrolled 50 PPCM patients who have been involved in the ongoing PPCM long term registry study in RSHS-FK UNPAD with their mean age was $29,56 \pm 5,72$ years. Most of their last educational background was senior high school. All of these subjects have not been take a part in PPCM education and counselling program with most of the subjects have been diagnosed as PPCM patients for more than a year. The pre test mean score results was $78,2 \pm 9,62$, and post test mean score was $98 \pm 7,28$ with significant improvement ($p < 0,001$) using pair t test statistical analysis. Based on Anova test, there was no correlation between improvement in post test results with the educational back ground. There was a significant improvement in knowledge and awareness of arrhythmia risk in PPCM patients after getting involved in PPCM counselling and educational program.

PENDAHULUAN

Peripartum Cardiomyopathy (PPCM) merupakan salah satu bentuk kardiomiopati yang terjadi pada bulan terakhir kehamilan atau beberapa bulan setelah persalinan. Insidensi PPCM masih jarang terjadi, namun penyakit ini mempunyai angka morbiditas dan mortalitas yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh penegakkan diagnosis PPCM yang sering terlambat akibat tanda dan gejala gagal jantung yang menyerupai keluhan ibu hamil pada trimester akhir.^{1,2}

Insidensi PPCM bervariasi bergantung letak geografis suatu wilayah. Hal ini dikaitkan dengan adanya peranan faktor genetik dan sosioekonomi dalam patomekanisme terjadinya PPCM. Data insidensi PPCM di Haiti dan Afrika Selatan secara berturut-turut 1:500 kelahiran hidup dan 1:1000 kelahiran hidup, sedangkan di Amerika Serikat insidensi PPCM lebih jarang terjadi yaitu 1:1300-15000 kelahiran hidup. Data PPCM di Asia Tenggara masih jarang terdokumentasi, salah satu penelitian deskriptif di Malaysia melaporkan 34 kasus PPCM dari 100.000 kelahiran hidup.^{2,3}

Angka kejadian PPCM di Indonesia masih belum terdokumentasikan dengan baik, namun terdapat satu studi di pusat jantung Jawa Barat, yaitu RSUP dr. Hasan Sadikin (RSHS) Bandung yang mendata prevalensi PPCM adalah 26,23% dari total 305 penderita dengan komplikasi kardiovaskular selama kehamilan dan pasca persalinan selama 3 tahun. Berdasarkan hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, gagal jantung, termasuk diantaranya PPCM merupakan salah satu penyebab masih tingginya angka kematian ibu di Indonesia yang mencapai 228 per 100.000 kelahiran hidup. Oleh sebab itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu menurunkan angka kematian ibu, sesuai dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2030, adalah deteksi dini, peningkatan kesadaran ibu dan keluarga terkait tanda dan gejala gagal jantung sebagai upaya penegakkan diagnosis, dan tatalaksana sedini mungkin^{3,4}.

Hingga saat ini PPCM mempunyai angka kematian yang masih cukup tinggi dengan salah satu penyebabnya adalah gangguan irama jantung, terutama aritmia ventrikel yang seringkali berakibat fatal. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan risiko gangguan irama jantung terutama ventricular aritmia semakin meningkat seiring dengan penurunan fungsi sistolik ventrikel kiri. Hanya saja data terbaru menunjukkan gangguan irama jantung tetap dapat terjadi pada pasien PPCM yang telah mengalami perbaikan fungsi ventrikel kiri.⁵⁻⁷

Gangguan irama jantung kerap kali tidak memberikan keluhan yang jelas, namun peningkatan pengetahuan akan tanda dan gejala gangguan irama jantung dapat membantu penegakkan diagnosis dan penanganan secepatnya. Hal ini tentu saja akan berdampak baik pada hasil luaran penderita PPCM, baik yang belum mengalami perbaikan fungsi ventrikel kiri, maupun yang telah mengalami perbaikan fungsi ventrikel kiri.^{8,9,10}

Berdasarkan uraian diatas, maka penting bagi para praktisi kesehatan untuk memberikan edukasi terkait PPCM itu sendiri dan tentu saja risiko gangguan irama jantung. Setiap ibu hamil dan keluarga perlu mengetahui dengan jelas bagaimana tanda, gejala, serta risiko gangguan irama jantung pada penderita PPCM. Oleh sebab itu, melalui media acara edukasi dan penyuluhan pasien serta keluarga PPCM, maka diharapkan tingkat kewaspadaan akan risiko aritmia jantung dapat ditingkatkan. Selain itu, para pasien dan keluarga ini diharapkan dapat menjadi kader yang mampu menyebarkan ilmu yang didapat dalam acara penyuluhan guna peningkatan kewaspadaan akan PPCM dan gangguan irama jantung pada keluarga terdekat khususnya dan masyarakat luas pada umumnya.^{11,12}

METODE

Pilihan metode peningkatan pengetahuan akan PPCM dan risiko gangguan irama jantung pada pasien PPCM yang selanjutnya disebut sebagai peserta penyuluhan,

dilakukan dengan metode pendidikan masyarakat, yaitu penyuluhan dan diskusi interaktif antara peserta penyuluhan dan narasumber. Acara ini telah dilaksanakan pada bulan November 2018 bertempat di Gedung *Cardiac Centre* Lt.7, RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Adapun susunan acara penyuluhan ini terdiri dari :

1. Pre test
2. Edukasi pengertian, diagnosis, dan tatalaksana PPCM
3. Diskusi interaktif
4. Post test

Penilaian akan keberhasilan penyampaian materi edukasi pada peserta penyuluhan dinilai berdasarkan perbandingan antara nilai pre test dan post test. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode potong lintang terhadap 50 peserta penyuluhan yang hadir. Adapun kriteria inklusi adalah pasien PPCM usia ≥ 18 tahun yang telah tergabung dalam penelitian kohort prospektif PPCM RSHS-FK UNPAD, dapat berbahasa Indonesia yang baik dan benar, serta bersedia untuk mengisi kuesioner, dan setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi adalah kuesioner yang tidak lengkap terjawab. Kuesioner disusun berdasarkan kebutuhan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta penyuluhan.

Analisis Statistik

Pada analisis deskriptif, proporsi digunakan untuk melihat tingkat pengetahuan dan gambaran karakteristik peserta penyuluhan. Analisis lanjutan dilakukan untuk mengetahui sebaran pengetahuan peserta penyuluhan terutama terkait gangguan irama jantung dan PPCM antara pre dan post test, serta menilai perbedaan sebaran pengetahuan peserta penyuluhan dengan metode uji komparatif. Piranti lunak SPSS 21.0 untuk sistem operasi Windows digunakan untuk membantu analisis data. Semua uji dilakukan pada level signifikansi 5%. Penelitian ini telah disetujui komite etik penelitian Universitas Padjadjaran No. 39/UN6.KEP/EC/2018

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan presentasi penyuluhan terkait PPCM yang disampaikan oleh tiga orang dokter Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah melalui audio visual. Kegiatan ini diikuti oleh 50 peserta beserta keluarga dengan durasi kegiatan 2 jam. Acara penyuluhan ini juga disertai dengan dialog interaktif antara peserta dengan narasumber, dan kegiatan pre test serta post test yang keseluruhan pertanyaannya sama dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan peserta penyuluhan terkait risiko aritmia pada penderita PPCM.

Hasil analisis karakteristik dasar peserta didapatkan rerata usia 29.56 ± 5.72 tahun dengan tingkat pendidikan sebagian besar SMA pada 50% peserta penyuluhan. Adapun latar belakang ekonomi adalah cukup baik.

Seluruh peserta belum pernah mengikuti acara penyuluhan PPCM dengan sebagian besar peserta telah terdiagnosis PPCM lebih dari 1 tahun. Hasil analisis karakteristik dapat terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Penyuluhan

	Rerata ± simpangan deviasi / jumlah (persentase)
Usia	29,56 ± 5.72 tahun
Tingkat Pendidikan	
SD	4 (8%)
SMP	17 (34%)
SMA	25 (50%)
S1	4 (8%)
Ekonomi	
< Rp 15.000.000,00	22 (44%)
Rp 15.000.000,00 – Rp 30.000.000,00	28 (56%)
Lama telah terdiagnosis PPCM	
< 1 tahun	16 (34%)
> 1 tahun	32 (68%)
Nilai Pre Test	78.2 ± 9.62
Nilai Post Test	98 ± 7.28
Perbedaan nilai pre test dan post test	19.80 ± 11.69

Berdasarkan hasil analisis pengisian pre test didapatkan hasil nilai rerata peserta adalah 78.2 ± 9.62 . Analisis dilanjutkan untuk mengetahui perbedaan hasil nilai pre test yang dihubungkan dengan tingkat pendidikan peserta penyuluhan. Adapun hasil analisis tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan nilai pre test berdasarkan tingkat pendidikan peserta penyuluhan, seperti terlihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perbedaan Nilai Pre Test Berdasarkan Tingkat Pendidikan Peserta Penyuluhan

Tingkat Pendidikan	Nilai Pre Tes	Nilai p
SD	85.00 ± 10.00	0.166
SMP	75.88 ± 7.12	
SMA	77.60 ± 9.26	
S1	85 ± 17.32	

*Uji Anova

Nilai post test menunjukkan peningkatan dibandingkan pre test dengan nilai rerata 98 ± 7.28 . Akan tetapi, hal yang sama juga didapatkan dari nilai post test yang tidak berbeda secara signifikan berdasarkan tingkat pendidikan peserta penyuluhan. Hasil ini tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan Nilai Post Test Berdasarkan Tingkat Pendidikan Peserta Penyuluhan

Pendidikan	Pos Tes	Nilai p
SD	95.00 ± 10.00	0.747
SMP	98.82 ± 4.85	
SMA	97.60 ± 8.80	
S1	100.00 ± 0.00	

*Uji Anova

Analisis dilanjutkan untuk melihat perbedaan hasil rerata nilai pre test dan post test peserta

penyuluhan yang terlihat meningkat, yaitu rerata nilai pre test adalah 78.2 ± 9.62 , sedangkan rerata nilai post test adalah 98 ± 7.28 dengan hasil berbeda signifikan, nilai $p < 0.001$.

Adapun hasil analisis lanjutan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kenaikan nilai post test dari nilai pre test, jika dihubungkan dengan tingkat pendidikan peserta penyuluhan, seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Perbedaan Nilai Pre Test dan Post Test Berdasarkan Tingkat Pendidikan Peserta Penyuluhan

Pendidikan	Perbedaan pre dan post tes	Nilai p
SD	10.00 ± 11.54	0.194
SMP	5.88 ± 1.43	
SMA	13.23 ± 2.65	
S1	11.69 ± 1.65	

*Uji Anova

Berdasarkan penjabaran hasil penelitian ini, maka terlihat adanya peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan terkait gangguan irama jantung pada PPCM sesuai dengan pokok pertanyaan yang telah dijawab oleh peserta penyuluhan. Berdasarkan peningkatan hasil nilai rerata post test dibandingkan pre test, maka dapat digambarkan telah tercapainya peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan terkait risiko gangguan irama jantung pada penderita PPCM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angka kematian penderita PPCM masih cukup tinggi, walaupun kasus ini tergolong jarang terjadi. Salah satu penyebab kematian tersering pada penderita PPCM adalah gangguan irama jantung terutama terkait gangguan irama ventrikel jantung. Oleh sebab itu, kegiatan penyuluhan yang tidak hanya menekankan pengertian para pasien, keluarga, dan kerabat pasien akan PPCM tetapi juga risiko gangguan irama jantung yang dapat mengancam jiwa, jika tidak dideteksi sedini mungkin dan ditangani dengan baik menjadi sangatlah penting. Adapun program penyuluhan yang pertama kali dilakukan ini dilaksanakan secara berkesinambungan di RSUP Dr. Hasan Sadikin guna membahas secara detail mengenai PPCM dengan melibatkan tidak hanya pasien PPCM yang telah tergabung dalam penelitian registry PPCM yang telah berlangsung dari tahun 2014, namun juga keluarga terdekat pasien. Hal ini diharapkan mereka dapat menjadi pemberi informasi terkait PPCM pada setidaknya kerabat dan keluarga terdekat mereka. Besar harapan hal ini akan meningkatkan kewaspadaan masyarakat akan risiko PPCM dan komplikasi gangguan irama jantung.^{13,14,15}

Berdasarkan tujuan tersebut, maka penyuluhan ini melibatkan 50 peserta penyuluhan yang merupakan pasien PPCM beserta keluarga dan kerabat terdekatnya. Tindakan penyuluhan dilakukan secara interaktif termasuk diskusi

dengan pasien dan keluarganya. Hasil analisis karakteristik dasar peserta penyuluhan didapatkan rerata usia $29,56 \pm 5,72$ tahun. Hal ini sesuai dengan data penelitian terdahulu yang menunjukkan rerata usia penderita PPCM berkisar 30 tahun. Sebagian besar hasil penelitian terdahulu menunjukkan latar belakang ekonomi rerata pasien PPCM adalah kurang terutama pada negara dunia ke tiga. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan latar belakang ekonomi adalah menengah ke bawah. Latar belakang tingkat pendidikan peserta penyuluhan sebagian besar SMA. Berdasarkan data ini, maka sepatutnya peserta penyuluhan dapat menerima materi dengan cukup baik. Oleh sebab itu, guna mendapatkan bukti objektif pemahaman peserta penyuluhan terhadap materi yang disampaikan, maka dilakukan analisis terhadap hasil penilaian pre test dan post test.^{16,17,18}

Hasil analisis nilai pre test dan post test didapatkan peningkatan yang bermakna ($p < 0.001$) dari hasil post test dibandingkan pre test. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta penyuluhan dapat menerima materi penyuluhan dengan baik. Adapun materi yang disampaikan dan tertuang dalam pertanyaan pre, serta post test adalah pengertian PPCM dan gangguan irama jantung, risiko, terapi dan pencegahan gangguan irama jantung pada PPCM. Hasil analisis ini pun telah mempertimbangkan hubungan hasil test dengan latar belakang pendidikan peserta penyuluhan, namun hasil analisis statistik tidak menunjukkan hubungan antara latar belakang pendidikan dengan hasil nilai pre test dan post test. Perbedaan peningkatan nilai post terhadap pre test pun tidak didapatkan perbedaan yang signifikan jika dihubungkan dengan latar belakang pendidikan peserta penyuluhan. Hal ini diduga terkait dengan sebagian besar peserta penyuluhan adalah pasien PPCM yang telah diketahui menderita penyakit ini lebih dari 1 tahun, sehingga sebagian besar sudah mengetahui dengan cukup detail terkait PPCM.^{19,20,21}

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diketahui bahwa sebagian besar pasien PPCM dalam hal ini peserta penyuluhan dan keluarga serta kerabat terdekat, telah dapat memahami penyakitnya dan risiko gangguan irama jantung. Selain itu, diharapkan peserta penyuluhan pun dapat mengerti betul pencegahan dan terapi gangguan irama jantung pada PPCM. Atas dasar hasil penelitian ini, makaterlihat cukup efektifnya kegiatan penyuluhan sebagai awal dari peningkatan kewaspadaan masyarakat akan PPCM yang selanjutnya kegiatan penyuluhan PPCM ini dapat dilakukan secara rutin dalam periode waktu tertentu.

Peningkatan kewaspadaan masyarakat akan PPCM ini sangatlah penting mengingat PPCM dapat ditangani sedini mungkin, jika dapat terdeteksi secepatnya. Oleh sebab itu, peningkatan pengetahuan masyarakat sangatlah penting sebagai salah satu usaha guna mengurangi angka kematian bayi dan ibu selama kehamilan dan pasca persalinan yang masih cukup tinggi di Indonesia.

Hal ini menjadi tanggungjawab para praktisi kesehatan keseluruhan termasuk di wilayah Jawa Barat dan sekitarnya yang merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi. Oleh sebab itu, tidak hanya peningkatan kewaspadaan akan PPCM melalui penyuluhan, namun perlu sekiranya dilakukan tindakan lintas sektoral guna penanganan salah satu penyebab kematian ibu selama masa kehamilan dan pasca persalinan secara komprehensif.²²

SIMPULAN

Penyuluhan dapat menjadi salah satu metode untuk meningkatkan pengetahuan pasien, keluarga, dan kerabat terkait PPCM. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta penyuluhan terkait PPCM berdasarkan perbandingan nilai pre test dan post test yang didapatkan peningkatan secara signifikan. Adapun peningkatan pengetahuan dan kewaspadaan akan PPCM saja tidak akan cukup untuk dapat mencegah, mendeteksi, dan menangani PPCM secara menyeluruh. Oleh sebab itu, selanjutnya akan dibutuhkan penanganan menyeluruh terkait PPCM secara lintas sektoral guna penanganan yang komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arany Z, Elkayam U. Peripartum Cardiomyopathy. *Circulation*. 2016;133(14):1397-409.
- Bello N, Rendon ISH, Arany Z. The Relationship Between Pre-Eclampsia and Peripartum Cardiomyopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(18):1715-23.
- Bello NA, Arany Z. Molecular Mechanisms of Peripartum Cardiomyopathy: A Vascular/Hormonal Hypothesis. *Trends Cardiovasc Med*. 2015;25(6):499-504.
- Biteker M, Kayataş K, Duman D, Turkmen M, Bozkurt B. Peripartum Cardiomyopathy: Current State of Knowledge, New Developments and Future Directions. *Curr Cardiol Rev*. 2014;10(4):317-26.
- Cardiomyopathy. *Circulation*. 121(20):2157-9.
- Ciobanu A, Inta OM, Hirtan I, Dragomir P, Gheorghe GS, Nanea IT. P6386Dispersion of Ventricular Repolarization in Relation to Myocardial Mechanical Dispersion in General Population. *Eur Heart J*. 2017;38(suppl_1):ehx493.P6386-ehx493.P86.
- Demakis JG, Rahimtoola SH. Peripartum Cardiomyopathy. *Circulation*. 1971;44(5):964-8.
- Elkayam U, Akhter MW, Singh H, Khan S, Bitar F, Hameed A, et al. Pregnancy-Associated Cardiomyopathy: Clinical Characteristics and A

- Comparison Between Early and Late Presentation. *Circulation*. 2005;111(16):2050-5.
- Fett JD, Christie LG, Carraway RD, Murphy JG. Five-Year Prospective Study of The Incidence and Prognosis of Peripartum Cardiomyopathy At A Single Institution. *Mayo Clin Proc*. 2005;80(12):1602-6.
- Garg J, Palaniswamy C, Lanier GM. Peripartum Cardiomyopathy: Definition, Incidence, Etiopathogenesis, Diagnosis, and Management. *Cardiol Rev*. 2015;23(2):69-78.
- Goland S, Weinstein JM, Zalik A, Kuperstein R, Zilberman L, Shimoni S, et al. Angiogenic Imbalance and Residual Myocardial Injury in Recovered Peripartum Cardiomyopathy Patients. *Circ Heart Fail*. 2016;9(11).
- Gouley BA, McMillan TM, Bellet S. Idiopathic Myocardial Degeneration Associated with Pregnancy and Especially The Puerperium. *Am J Med Sci*. 1937;194(185):509.
- Hilfiker-Kleiner D, Haghikia A, Nonhoff J, Bauersachs J. Peripartum Cardiomyopathy: Current Management And Future Perspectives. *Eur Heart J*. 2015;36(18):1090-97.
- Hilfiker-Kleiner D, Sliwa K. Pathophysiology and Epidemiology of Peripartum Cardiomyopathy. *Nat Rev Cardiol*. 2014;11(6):364-70.
- Kolte D, Khera S, Aronow WS, Palaniswamy C, Mujib M, Ahn C, et al. Temporal Trends in Incidence and Outcomes of Peripartum Cardiomyopathy in The United States: A Nationwide Population-Based Study. *J Am Heart Assoc*. 2014;3(3):e001056.
- Pearson GD, Veille JC, Rahimtoola S, Hsia J, Oakley CM, Hosenpud JD, et al. Peripartum Cardiomyopathy: National Heart, Lung, and Blood Institute and Office of Rare Diseases (National Institutes of Health) Workshop Recommendations and Review. *JAMA*. 2000;283(9):1183-8.
- Prameswari HS, Purnomowati A, Aprami TM. Risk Factors of Peripartum Cardiomyopathy and the Important Role of Prenatal Care. *American Journal of Cardiovascular Disease Research*. 2015;3(1):5-8.
- Prenner SB, Shah SJ, Goldberger JJ, Sauer AJ. Repolarization Heterogeneity: Beyond the QT Interval. *J Am Heart Assoc*. 2016;5(5).
- Sauer AJ, Selvaraj S, Aguilar FG, Martinez EE, Wilcox JE, Passman R, et al. Relationship Between Repolarization Heterogeneity and Abnormal Myocardial Mechanics. *Int J Cardiol*. 2014;172(1):289-91.
- Sliwa K, Hilfiker-Kleiner D, Petrie MC, Mebazaa A, Pieske B, Buchmann E, et al. Current State of Knowledge on Aetiology, Diagnosis, Management, and Therapy of Peripartum Cardiomyopathy: A Position Statement From the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Working Group on Peripartum Cardiomyopathy. *European Journal of Heart Failure*. 2010;12(8):767-78.
- Spaendonck-Zwarts KY, Posafalvi A, van den Berg MP, Hilfiker-Kleiner D, Bollen IAE, Sliwa K, et al. 2014. Titin gene mutations are common in families with both peripartum cardiomyopathy and dilated cardiomyopathy. *Eur Heart Fail J*. 35(32):2165–73.
- Tpeak – Tend Interval as an Electrocardiographic Risk Marker of Arrhythmic and Mortality Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Heart Rhythm*. 2017;14(8):1131-37.
- Ware JS, Li J, Mazaika E, Yasso CM, DeSouza T, Cappola TP, et al. 2016. Shared Genetic Predisposition in Peripartum and Dilated Cardiomyopathies. *N Engl J Med*. 374(3):233–41.
- Wu VC, Chen TH, Yeh JK, Wu M, Lu CH, Chen SW, et al. Clinical Outcomes of Peripartum Cardiomyopathy: A 15-Year Nationwide Population-Based Study in Asia. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(43):e8374.